

# **PROGRAMMA**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**Classe: 2 sez.: G**

**Disciplina: Scienze integrate Chimica**

**Docente: De Falco Marianna**

**Data di presentazione 7 Giugno 2024**

**Programma Svolto**

| n°<br>UDA       | UDA   | n° u.d.         | Unità didattiche   | Argomenti svolti   |
|-----------------|---|-----------------|--|--|
| <b><u>1</u></b> | <b>RECUPERO E INTEGRAZIONE DELLE CONOSCENZE PREGRESSE</b> | <b><u>1</u></b> | <b>La mole e la costante di Avogadro.<br/>Il bilanciamento delle reazioni chimiche</b>   | Unità di massa atomica, massa atomica e massa molecolare, la mole, la massa molare, la costante di Avogadro.<br>Significato quali-quantitativo di un'equazione chimica, il bilanciamento di una reazione chimica.  |
|                 |   | <b><u>2</u></b> | <b>La struttura dell'atomo.<br/>I modelli atomici.<br/>Gli orbitali e i numeri quantici.<br/>La configurazione elettronica degli elementi.</b> | Le teorie sull'atomo di Thompson e Rutherford.<br>Il numero atomico, il numero di massa, il concetto di isotopo.<br>Il modello atomico di Bhor (richiamo)<br>La doppia natura dell'elettrone: onda e corpuscolo.<br>Il principio di indeterminazione di Heisenberg.<br>L'equazione d'onda di Schrödinger e il concetto di orbitale.<br>I numeri quantici. Il riempimento degli orbitali in base alle regole di Aufbau, Pauli e Hund. |
| <b><u>2</u></b> | <b>DALL'ATOMO AI COMPOSTI CHIMICI</b>                     | <b><u>1</u></b> | <b>Il sistema periodico degli elementi.</b>  | La tavola di Mendeleev.<br>La legge periodica.<br>La tavola periodica moderna.<br>Costruzione delle formule elettroniche con l'ausilio della tavola periodica.<br>Gli elettroni di valenza.  |

|          |                              |          |  |   |
|----------|------------------------------|----------|--|---|
|          |                              |          |  | Proprietà periodiche degli elementi:<br>raggio atomico e raggio ionico,<br>energia di ionizzazione, affinità<br>elettronica, elettronegatività.   |
|          |                              | <u>2</u> | <b>I legami chimici</b>  | Legami primari e secondari.<br>L'energia di legame.<br>La regola dell'ottetto.<br>La notazione di Lewis.<br>Legame covalente semplice, doppio,<br>triplo.<br>Legame covalente puro e legame<br>covalente polare.<br>Legame covalente dativo.<br>Le caratteristiche del legame ionico.<br>Le caratteristiche del legame<br>metallico.<br>La teoria V.S.E.P.R. e le principali<br>forme delle molecole.<br>Le caratteristiche dei legami<br>intermolecolari: tra dipoli permanenti,<br>a idrogeno, tra dipoli temporanei. |
|          |                              | <u>3</u> | <b>Le classificazioni<br/>dei composti<br/>inorganici e la<br/>loro nomenclatura</b> | Numero di ossidazione.<br>Evoluzione della nomenclatura e dei<br>criteri di classificazione dei composti.<br>Nomenclatura IUPAC e tradizionale<br>di ossidi, idruri, idrossidi, idracidi,<br>ossoacidi, sali binari, sali ternari e<br>quaternari.  |
| <u>3</u> | <b>LE<br/>TRASFORMAZIONI</b> | <u>1</u> | <b>Le reazioni e la<br/>stechiometria</b>  | L'equazione chimica.<br>Le regole di bilanciamento.   |

|   |                         |                   |
|---|-------------------------|-------------------|
|  | <b>PROGRAMMA SVOLTO</b> | <b>Pag.4 di 5</b> |
|---|-------------------------|-------------------|

|                 |  |                 |   |  |
|-----------------|--|-----------------|---|--|
|                 | <b>CHIMICHE</b>  |                 |   | <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di sostituzione semplice, di doppio scambio.</p> <p>I calcoli stechiometrici</p>  |
| <b><u>4</u></b> | <b>LE SOLUZIONI</b>  | <b><u>1</u></b> | <b>Le proprietà delle soluzioni</b>   | <p>I diversi tipi di soluzione.</p> <p>La solubilità e i fattori che la influenzano.</p> <p>Soluzioni diluite e concentrate; insature, sature e soprassature.</p> <p>I diversi tipi di soluti e di solventi.</p> <p>Elettroliti e non elettroliti.</p> <p>Unità di concentrazione: concentrazione percentuale in massa, in volume, in massa/volume; molarità.</p> <p>Preparazione di soluzioni per diluizione.</p> |
|                 | <b>EDUCAZIONE CIVICA:</b><br><b>AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE</b><br><b>Obiettivo n.13: Lotta contro il cambiamento climatico</b> | <b><u>1</u></b> | <b>Cause e conseguenze del riscaldamento globale: i cambiamenti climatici</b> | <p>Effetto serra e cambiamenti climatici.</p> <p>Impatto sanitario e ambientale dei cambiamenti climatici.</p> <p>Gli impegni per il futuro.</p> <p>Comportamenti responsabili per uno sviluppo sostenibile.</p>   |

| <u>Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto</u> |     |         |                  |                  |
|---|-----|---------|------------------|------------------|
| n° UDA  | UDA | n° u.d. | Unità didattiche | Argomenti svolti |

|  |                                |                          |
|--|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>ISTITUTO<br/>TECNICO<br/>INDUSTRIALE<br/>STATALE<br/>E.MAJORANA<br/>CASSINO</p> | <p><b>PROGRAMMA SVOLTO</b></p> | <p><b>Pag.5 di 5</b></p> |
|--|--------------------------------|--------------------------|

|  |  |                        |  |  |
|--|--|------------------------|--|--|
|  | <p><b>DIDATTICA<br/>ORIENTATIVA:<br/>STILI DI VITA<br/>SOSTENIBILI</b></p> | <p><b><u>1</u></b></p> | <p><b>Principi nutritivi di<br/>una alimentazione<br/>corretta</b></p> | <p>Principi nutritivi: proteine,<br/>carboidrati, lipidi.<br/><br/>Analisi chimica di alimenti<br/><br/>Riconoscimento di acidi grassi saturi e<br/>insaturi con il saggio di Bayer.</p> |
|--|--|------------------------|--|--|

IL/I DOCENTE/I

*Marianna De Gallo*